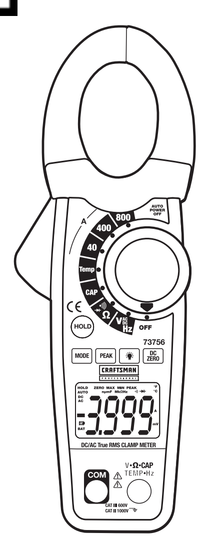
Manual del propietario



Medidor con pinza amperimétrica CA/CD RMS real

Modelo No.
73756



PRECAUCIÓN: Lea, comprenda y siga las Reglas Seguridad e Instrucciones de operación en este manual antes de usar el producto.

- Seguridad
- Operación
- Mantenimiento
- Español

www.craftsman.com 062006

ÍNDICE

GARANTÍA TOTAL UN AÑO

UN AÑO TOTAL DE GARANTÍA en la pinza amperimétrica CA/CD RMS real de CRAFTSMAN PROFESSIONAL
Si este multímetro profesional CA/CD RMS Real, de CRAFTSMAN no le satisface totalmente dentro de un año a partir de la fecha de compra, REGRÉSELO A LA TIENDA SEARS O DISTRIBUIDOR CRAFTSMAN MÁS CERCANO EN LOS ESTADOS UNIDOS y Sears lo reemplazará, sin cargos.
Esta garantía la otorga derechos legales específicos, además de otros derechos variables entre estados que usted pueda tener.
Sears, Roebuck and Co., Dept. 817 WA, Hoffman Estates, IL 60179

Para ayuda al cliente Llame entre 9 a.m. y 5 p.m. (Hora del Este)
Lunes a Viernes 1-888-326-1006

ADVERTENCIA: EXTREME SUS PRECAUCIONES AL USAR ESTE DISPOSITIVO. El uso inapropiado de este dispositivo puede causar lesiones o la muerte. Cumpla todas las salvaguardas sugeridas en este manual además de las precauciones de seguridad habituales usadas al trabajar con circuitos eléctricos. NO de servicio a este dispositivo si usted no está calificado para hacerlo.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este medidor ha sido diseñado para uso seguro, sin embargo debe ser operado con precaución. Para una operación segura, deberá cumplir las reglas enumeradas a continuación.

1. **NUNCA** aplique al medidor voltaje o corriente que exceda los límites máximos especificados de alimentación:

Límites de entrada	
Función	Entrada máxima
A CD o A CA	800A CD/CA
V CD o V CA	600V CD/CA
Resistencia, Capacitancia, Frecuencia, Prueba de diodo	250V CD/CA
Temperatura	60V CD/24V CA

2. **EXTREME SUS PRECAUCIONES** al trabajar con alta tensión
3. **NO** mida voltajes si el voltaje en el enchufe de entrada "COM" excede 600V sobre tierra física
4. **NO** mida corriente de circuitos cuyo voltaje excede 500V sobre tierra física
5. **NUNCA** conecte los cables del medidor a una fuente de voltaje cuando el selector de función esté en modo de resistencia o diodo. Hacerlo puede dañar al medidor
6. **SIEMPRE** apague la tensión y desconecte los cables de prueba antes de abrir la tapa para reemplazar las baterías o fusibles
7. **NUNCA** opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y fusibles estén colocadas y aseguradas

SEÑALES DE SEGURIDAD



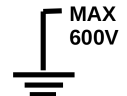
Esta señal adyacente a otra señal, terminal o dispositivo en operación indica que el operador deberá buscar una explicación en las Instrucciones de operación para evitar lesiones a su persona o daños al medidor.

ADVERTENCIA

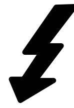
Esta señal de **ADVERTENCIA** indica que existe una condición potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría resultar en la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

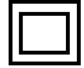
Esta señal de **PRECAUCIÓN** indica que existe una condición potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría resultar en daños al producto.



Esta señal advierte al usuario de que la(s) terminal(es) así marcadas no deberán ser conectadas a un punto del circuito donde el voltaje con respecto a tierra física exceda (en este caso) 600 VCA o VCD.

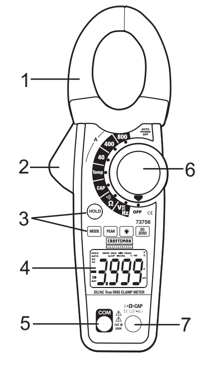


Esta señal adyacente a una o más terminales las identifica como asociadas con escalas que pueden, bajo uso normal, estar sujetas a voltajes particularmente peligrosos. Para máxima seguridad, no deberá manipular el medidor y sus cables de prueba cuando estas terminales estén energizadas.



Esta señal indica que un dispositivo está completamente protegido mediante doble aislante o aislamiento reforzado.

CONTROLES Y CONECTORES



1. Pinza amperimétrica
2. Gatillo para abrir la pinza
3. Botones de control
   - Retención de datos
   - Modo
   - Picos
   - Retroiluminación
   - Cero ACD
4. Pantalla LCD con retroiluminación
5. COM Enchufe negativo para cable negro de prueba
6. Selector giratorio de función
7. V•Ω•CAP•Temp•HZ•enchufe positivo para cable rojo

SÍMBOLOS E INDICADORES



HOLD	Retención de datos
Signo de menos	negativo en pantalla
0 a 3999	Dígitos de medida
CERO CD	Cero ACD
PMAX PMIN	Captura de picos
AUTO	Escala automática
CD/CA	Corriente directa/Corriente alterna
BAT	Batería débil
mV o V	Milivoltios o Voltios (Voltaje)
Ω	Ohmios (Resistencia)
A	Amperios (Corriente)
F	Farad (Capacitancia)
Hz	Hertzio (Frecuencia)
°F y °C	Unidades Fahrenheit y Celsius (Temperatura)
n, m, μ,, M, k	Unidad de medida: nano, mili, micro, mega y kilo
•)))	Continuidad
➔⊢	Prueba de diodo

ESPECIFICACIONES

Función	Escala	Resolución	Precisión
Corriente CD (A CD)	40.00A	0.01A	± (5% + 10D)
	400.0A	0.1A	± (5% + 10D)
	800A	1A	± (2.8% + 10d)
Corriente CA (A CA) 50/60Hz	40.00A	0.01A	± (5% + 10D)
	400.0A	0.1A	± (5% + 10D)
	800A	1A	± (2.8% + 10d)
Voltaje CD (V CD)	400.0mV	0.1mV	± (0.8% + 10 dígitos)
	40.000V	1mV	± (1.5% + 2 dígitos)
	40.00V	10mV	
	4000.0V	0.1V	
	600V	1V	± (2.0% + 3 dígitos)
Voltaje CA (V CA)	400.0mV	0.1mV	± (1.0% + 10 dígitos)
	4.000V	1mV	± (1.5% + 5 dígitos)
	40.00V	10mV	
	400.0V	0.1V	
	600V	1V	± (2.0% + 5 dígitos)
Resistencia	400.0Ω	0.1Ω	± (1.0% + 4 dígitos)
	4.000kΩ	1Ω	± (1.5% + 2 dígitos)
	400.00kΩ	10Ω	
	4000.0kΩ	0.1kΩ	
	4.000MΩ	1kΩ	± (2.5% + 3 dígitos)
	400.00MΩ	10kΩ	± (3.5% + 5 dígitos)
Capacitancia	4.000nF	1pF	± (5.0% + 30 dígitos)
	40.00nF	10pF	± (5.0% + 20 dígitos)
	400.0nF	0.1nF	± (3.0% + 5 dígitos)
	4.000µF	1nF	
	40.00µF	10nF	
	400.0µF	0.1µF	± (4.0% + 10 dígitos)
	4.000mF	1µF	± (10% + 10 dígitos)
	40,00mF	10µF	no especificada
Frecuencia	4.000kHz	1Hz	± (1.5% + 2 dígitos)
	Sensibilidad: 100V (<50Hz); 50V (50 a 400Hz); 5V (401 a 4000Hz)		

Función	Escala	Resolución	Precisión
Temperatura	-4 a 1400ºF	1ºF	± (3% lectura + 9ºF)
	-20 a 760ºC	1ºC	± (3% lectura + 5ºC)

NOTA: Las especificaciones de precisión consisten de dos elementos:

- (% de lectura) - Esta es la precisión del circuito de medidas.
- (+ dígitos) - Esta es la precisión del convertidor analógico a digital.

Apertura de la quijada	30 mm (1.2”) aprox.
Indicador	3-3/4 dígitos (4000 cuentas) retroiluminada
Prueba de diodo	Corriente de prueba de0.3 mA máximo, Voltaje de circuito abierto <3V CD típico
Verificación de continuidad	Sonará una señal audible si la resistencia es menor a 40Ω (aprox.), corriente de prueba <0.5 mA
Sensor de temperatura	Requiere termopar tipo K
Impedancia de entrada	10 MΩ (VCD y VCA)
Respuesta CA	Valores eficaces verdaderos (ACA y VCA)
Amplitud de banda VCA	50 Hz a 400 Hz
Factor de cresta	3.0 en las escalas 40A y 400A, 1.4 en la escala 800A; (50/60Hz y 5% a 100% de la escala)
Indicación de sobre escala	“OL”
Apagado automático	25 minutos (aproximadamente)
Polaridad	Automática (sin indicación de positivo); Signo de menos (-) para negativo
Tasa de Medidas	2 veces por segundo, nominal
PICO	Captura picos >1 ms

Indicación de batería débil	**"BAT"** si el voltaje de la batería cae por debajo del voltaje de operación
Batería	una batería de 9 voltios (NEDA 1604)
Temperatura de operación	5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)
Temp. de almacenamiento	-20°C a 60°C (-4°F a 140°F)
Humedad de operación	Máx 80% hasta 31°C (87°F) disminución linear hasta 50% a 40°C (104°F)
Humedad de almacenamiento	<80%
Altitud de operación	2000 metros (7000 ft.) máximo
Peso	303g (10.7 oz)
Tamaño	229 X 80 X 49 mm (9.0” X 3.1” X 2.0”)
Seguridad	Para uso en interiores y en conformidad con los requisitos para doble aislante de IEC1010-1 (2001): EN61010-1 (2001) categoría de sobre voltaje III 600V y categoría II 1000V, grado de contaminación 2.

INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa de la batería.

1. Desconecte los cables de prueba del medidor.
2. Quite el tornillo de la tapa posterior con un destornillador.
3. Inserte la batería, observando la polaridad correcta.
4. Coloque la tapa de la batería en su lugar y asegure con el tornillo.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y fusibles estén colocadas y aseguradas.

NOTA: Si su medidor no funciona correctamente, revise la batería para asegurar que está en buenas condiciones e instalada correctamente.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

ADVERTENCIA: Riesgo de electrocución. Los circuitos de alta tensión, tanto de CA y CD, son muy peligrosos y deberán ser medidos con gran cuidado.

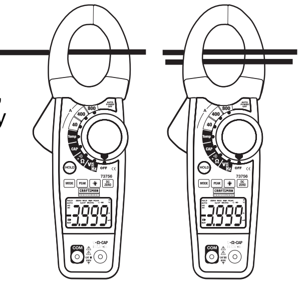
1. SIEMPRE gire el conmutador de función a la posición de apagado (OFF) cuando el medidor no esté en uso.
2. Si en la pantalla aparece " OL " durante una medida, el valor excede la escala que ha seleccionado. Cambie a una escala más alta.

NOTA: En algunas escalas bajas de voltaje CA y CD, sin estar los cables de prueba conectados a dispositivo alguno, la pantalla puede mostrar una lectura aleatoria cambiante. Esto es normal y es causado por la alta sensibilidad de la alimentación. La lectura se estabilizará y dará una medida apropiada al estar conectada a un circuito.

Medidas de corriente CA/CD

ADVERTENCIA: Asegure que los cables de prueba estén desconectados del medidor antes de tomar medidas de corriente con la pinza.

1. Fije el selector de función en la escala 800A, 400A ó 40A. Si no conoce la escala aproximada de medida, seleccione la escala más alta y si es necesario cambie a una más baja.
2. Use el botón **MODE** para seleccionar CA o CD.
3. Presione el botón **DC ZERO** para restaurar la pantalla a cero.



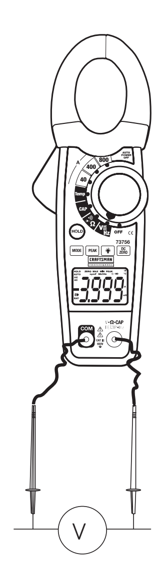
Correcto   Incorrecto

4. Presione el gatillo para abrir la quijada. Encierre totalmente un conductor. Para obtener resultados óptimos, centre el conductor en las quijadas.
5. La pantalla LCD indicará la lectura.

MEDICIÓN DE VOLTAJE CD

PRECAUCIÓN: No mida voltajes CD si un motor en el circuito está encendiendo y apagando. Pueden ocurrir grandes oleadas de voltaje que dañarían al medidor.

1. Inserte el cable negro de prueba en la terminal negativa **COM** y el cable rojo de prueba en la terminal positiva **VΩCAP TEMP Hz·**
2. Fije el selector de función en la posición **V** Hz.
3. Use el botón **MODE** para seleccionar Voltaje CD.
4. Conecte los cables de prueba en paralelo al circuito bajo prueba.
5. La pantalla LCD indicará la lectura.



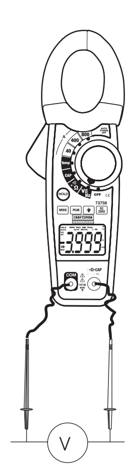
MEDICIÓN DE VOLTAJE CA

ADVERTENCIA: Las puntas de las sondas pueden no ser lo suficientemente largas para hacer contacto con las partes vivas dentro de algunos contactos 240V para electrodomésticos debido a que dichos contactos están muy adentro de la caja. Como resultado, la lectura puede indicar 0 voltios cuando en realidad el contacto si tiene tensión.

ADVERTENCIA: Verifique que las puntas de las sondas están tocando los contactos metálicos dentro del contacto antes de asumir que no hay tensión

PRECAUCIÓN: No mida voltajes CA si algún motor en el circuito está encendiendo y apagando. Pueden ocurrir grandes oleadas de voltaje que dañarían al medidor.

1. Inserte el cable negro de prueba en la terminal negativa **COM** y el cable rojo de prueba en la terminal positiva **VΩCAP TEMP Hz·** .
2. Fije el selector de función en la posición **V** Hz.
3. Use el botón **MODE** para seleccionar Voltaje CD.
4. Conecte los cables de prueba en paralelo al circuito bajo prueba.
5. La pantalla LCD indicará la lectura.



MEDICIÓN DE RESISTENCIA

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de tomar cualquier Medidas de resistencia. Retire las baterías y desconecte los cordones de línea.

1. Inserte el cable negro de prueba en la terminal negativa **COM** y el cable rojo de prueba en la terminal positiva **VΩCAP TEMP Hz**.
2. Fije el selector de función en la posición **Ω**.
3. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o componente bajo prueba.
4. Lea la resistencia en la pantalla LCD.

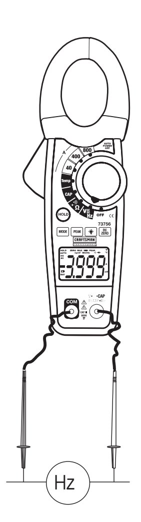
MEDICIÓN DE CAPACITANCIA

ADVERTENCIA: para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de tomar cualquier medida de capacitancia. Retire las baterías y desconecte los cordones de línea.

1. Fije el selector de función en la posición **CAP**.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V·Ω·CAP·TEMP·Hz·** .
3. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o parte bajo prueba. Si en pantalla aparece "**dISC**", retire y descargue el componente.
4. Lea el valor de capacitancia en la pantalla.
5. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto.

Nota: El tiempo necesario para que la lectura final se estabilice puede ser de varios minutos al tomar valores muy grandes de medidas de capacitancia.

MEDICIÓN DE FRECUENCIA



1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V·Ω·CAP·TEMP·Hz·** .

2. Fije el selector de función en la posición **V Hz**.

3. Presione <u>y **sostenga** </u>el botón **MODO** para seleccionar la función de Frecuencia (Hz). “**k Hz**” aparecerá en la pantalla.

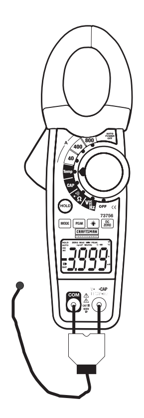
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o parte bajo prueba.

5. Lea la frecuencia en la pantalla.

6. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto.

7. Presione y sostenga de nuevo el botón **MODE** para regresar a modo voltaje.

MEDICIÓN DE TEMPERATURA



1. Fije el selector de función en la posición **TEMP**.
2. Inserte el sensor de temperatura en la terminal negativa **COM** y en la terminal positiva **VΩCAP TEMP Hz**, observando la polaridad.
3. Toque la cabeza del sensor de temperatura al dispositivo bajo prueba. Continúe tocando la parte bajo prueba con la sonda hasta que la lectura se estabilice.
4. Lea la temperatura en la pantalla. La lectura digital indicará el valor y punto decimal correcto.
5. Use el botón **MODE** para seleccionar °F o °C.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, asegúrese que se ha quitado el termopar antes de cambiar a otra función de medición.

VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, nunca mida continuidad en circuitos o alambres que tengan voltaje.

1. Inserte el cable negro de prueba en la terminal negativa **COM** y el cable rojo de prueba en la terminal positiva **VΩCAP TEMP Hz**⊣▶⊢.
2. Fije el selector de función en la posición **•))).**
3. Use el botón **MODE**; para seleccionar continuidad "**•)))**". Los iconos de pantalla cambiarán al presionar el botón **MODE**.
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o componente bajo prueba.
5. Si la resistencia es menor de < 40Ω, se emitirá un tono audible.

PRUEBA DE DIODO

1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V·Ω·CAP·TEMP·Hz·** .

2. Fije el selector de función en la posición ➔|— . Use el botón **MODE** para seleccionar la función diodo si es necesario (el símbolo diodo aparecerá en la LCD en modo de prueba de diodo).

3. Toque las puntas de las sondas al diodo o empalme semiconductor bajo prueba. Lea la lectura del medidor.

4. Invierta la polaridad de los cables de prueba, alternando la posición de los cables rojo y negro. Note la lectura.

5. El diodo o unión pueden ser evaluados de la siguiente forma.
   - Si una lectura indica un valor (típicamente entre 0.400V a 0.900V) y la otra lectura indica **OL**, el diodo es bueno.
   - Si ambas lecturas indican **OL**, el dispositivo está abierto.
   - Si ambas lecturas son muy pequeñas o indican "0", el dispositivo tiene corto.

Retención de datos

Para congelar la lectura en LCD, presione el botón **HOLD**. Mientras que esté activa la función de retención de datos, en la LCD aparece el icono **HOLD**. Presione **HOLD** de nuevo para regresar a operación normal.

CERO CD (Relativa)

La función **CD CERO** es relativa y puede ser usada en cualquier función.

1. Presione el botón **DC ZERO** para restaurar la pantalla a cero. "**ZERO**" aparecerá en la pantalla. La lectura indicada es ahora el valor actual menos el valor guardado "cero".
2. Presione el botón **DC ZERO** para ver el valor guardado. "**ZERO**" destellará en pantalla.
3. Para salir de este modo, presione y sostenga el botón **ZERO** hasta que no se vea **ZERO** en pantalla.

Retención de picos

La función de Retención de picos captura los picos de voltaje o el amperaje CD o CA. El medidor puede capturar picos rápidos hasta de una 1 milésima de segundo de duración.

1. Gire el selector de función a la posición A o V.
2. Use el botón **MODE** para seleccionar CA o CD.
3. Deje pasar tiempo para que la lectura se estabilice.
4. Presione y sostenga el botón **PEAK** hasta que "**CAL**" aparezca en la pantalla. Este procedimiento restablecerá a cero la escala seleccionada.
5. Presione el botón **PEAK**, en pantalla aparece **Pmax**.
6. La pantalla será actualizada cada vez que suceda un pico alto o bajo.
7. Presione de nuevo el botón **PEAK**, en pantalla aparece **Pmin**. La pantalla indicará el pico negativo más bajo.
8. Para regresar a operación normal, presione y sostenga el botón **PEAK** hasta que se apague el indicador **Pmin** o **Pmax**.

Nota: Si cambia la posición del selector de función después de la calibración de Retención de picos, deberá repetir la calibración para la nueva función.

Botón retroiluminación LCD

La LCD está equipada con retroiluminación para facilitar la lectura, especialmente en áreas con poca iluminación. Presione el botón retroiluminación para encender la retroiluminación. Presione de nuevo para apagar la retroiluminación. Note que el medidor tiene la función de apagado automático.

Apagado automático

Con el fin de conservar la carga de la batería, el medidor se apagará automáticamente después de aproximadamente 25 minutos. Para encender de nuevo el medidor, gire el selector de función a la posición OFF: y enseguida a la función deseada.

MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa posterior o la de la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que la tapa de la batería y fusibles estén colocadas y aseguradas.

Este multímetro está diseñado para proveer muchos años de servicio confiable, si se llevan a cabo las siguientes instrucciones de cuidado:

1. **MANTENGA SECO EL MEDIDOR**. Si se moja, séquelo.
2. **USE Y ALMACENE EL MEDIDOR BAJO TEMPERATURA NORMAL.** Los extremos de temperatura pueden acortar la vida de las partes electrónicas y distorsionar o fundir las piezas de plástico.
3. **MANIPULE EL MEDIDOR CON SUAVIDAD Y CUIDADO.** Dejarlo caer puede dañar las partes electrónicas o la caja.
4. **MANTENGA LIMPIO EL MEDIDOR.** Ocasionalmente limpie la caja con un paño húmedo. NO use químicos, solventes para limpieza o detergentes.
5. **USE SÓLO BATERÍAS NUEVAS DEL TAMAÑO Y TIPO RECOMENDADO.** Retire las baterías viejas o débiles de manera que no se derramen y dañen la unidad.
6. **SI SE VA A ALMACENAR EL MEDIDOR DURANTE UN LARGO PERIODO DE TIEMPO**, deberá retirar la batería para prevenir daños a la unidad.

Inscrito en UL

La marca UL no indica que este producto ha sido evaluado en cuanto a la precisión de sus lecturas.

REEMPLAZO DE LA BATERÍA

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa de la batería.

1. En el lado izquierdo de la pantalla LCD aparecerá el indicador "" cuando la carga de la batería cae bajo el voltaje de operación. Deberá reemplazar la batería.
2. Siga las instrucciones para instalar la batería. Vea la sección de instalación de la batería en este manual.
3. Deseche la batería usada apropiadamente.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que la tapa de la batería y fusibles estén colocadas y aseguradas.

NOTA: Si su medidor no funciona correctamente, revise la batería para asegurar que está en buenas condiciones e instalada correctamente.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Habrá ocasiones en que su medidor no funcione correctamente. En seguida encontrará algunos problemas comunes que puede llegar a tener y algunas soluciones fáciles.

El medidor no funciona:

1. Siempre lea todas las instrucciones en este manual antes de usar.
2. Revise que la batería está bien instalada.
3. Revise que la batería tenga buena carga.

Si usted no comprende cómo funciona el medidor:

1. Compre "*Multitesters and Their Use for Electrical Testing*", (Artículo No. 82303).
2. **Llame a nuestra Línea de Servicio al Cliente** 1-888-326-1006.

SERVICIO Y REPUESTOS

Número de artículo	Descripción
93894	Batería de 9V
82378	Juego de cables de prueba rojo y negro
73756-D	Repuesto tapa de baterías
73756-C	Cubierta frontal
73756-CS	Tornillos tapa posterior
82377	Sensor termopar

Para piezas de reemplazo embarcadas directamente a su hogar
Llame de lunes a viernes de 9 a.m. a 5 p.m. hora del este
1-888-326-1006